MRI 86/5

MINERAL POLICY SECTOR
INTERNAL REPORT

THE CHEMICAL INDUSTRY

Canada

MINERAL POLICY SECTOR INTERNAL REPORT MRI 86/5

A MARKET PROFILE FOR INDUSTRIAL MINERALS IN CANADA'S MANUFACTURING SECTORS

THE CHEMICAL INDUSTRY

Michel Prud'homme
Diana Francis

Industrial Minerals Division

Energy, Mines and Resources Canada

Hon. Gerald S. Merrithew, Minister of State (Forestry and Mines)

Énergie, Mines et Ressources Canada

L'Hon. Gerald S. Merrithew, Ministre d'État (Forêts et Mines)

ISBN: 0-662-54859-0
Catalogue Number: M35-2/86-5

SYNOPSIS

This report provides information regarding the Canadian chemical industry and the industrial minerals used in this sector. The objective is to show manufacturers of chemicals where industrial minerals are located as well as to show producers of those minerals where potential markets exist in Canada.

The chemical industry includes establishments primarily engaged in the manufacture of industrial inorganic and organic chemicals and other miscellaneous chemicals. In 1983, this industry comprised 549 establishments in Canada with 36,849 employees. The value of shipments of goods of own manufacture was $7.9 billion, a drop of 5.1 per cent from 1982. Industrial minerals account for 4.37 per cent of the total cost of materials and supplies used.

The application of industrial minerals in chemicals is explained with a description of the physical characteristics of the major minerals used.

Although most minerals required by the chemical industry are produced in Canada, many are imported. This is a result of lower costs, higher quality, availability of raw materials, and special links between domestic manufacturers and foreign suppliers. However, there are several potential sources in Canada that could supply the Canadian chemical industry. These market opportunities should be explored.

TABLE OF CONTENTS

		Page
I	Introduction	1
II	The Chemical Sector in Canada	2
III	Raw Materials Used in the Production of Chemicals	2
IV	The Consumption of Nonmetallic Minerals in the Canadian Chemical Sector	7
V	Characteristics and Uses of Industrial Minerals in the Chemical Sector	10
VI	Sources of Supply of Industrial Minerals Used in the Canadian Chemical Industry	13
VII	Opportunities for the Development of Industrial Mineral Markets in Canada	17
References		18
Appendix	Canadian Producers of Industrial Minerals Used in the Chemical Industry, 1985	19

LIST OF TABLES

1	The Chemical Industry in Canada, 1983	3
2	Costs of Materials and Supplies Used in Chemicals, 1983	4
3	Industrial Minerals Used in the Chemical Industry, 1983	5
4	Salient Statistics of the Chemical Industry, 1979-83	6
5	Industrial Minerals Used in the Production of Chemicals	7
6.1	Consumption of Nonmetallic Minerals in Surveyed Chemical Plants by Province, 1980	8
6.2	Consumption of Nonmetallic Minerals in Surveyed Chemical Plants by Province, 1981	8
6.3	Consumption of Nonmetallic Minerals in Surveyed Chemical Plants by Province, 1982	9

		Page
6.4	Consumption of Nonmetallic Minerals in Surveyed Chemical Plants by Province, 1983	9
7	Some Uses of Industrial Minerals in the Chemical Industry	11
8	Specifications of Some Industrial Minerals Used in the Chemical Industry	12
9.1	Industrial Mineral Production in Canada, Partially Used by the Chemical Industry, 1983	14
9.2	Industrial Mineral Production in Canada, Partially Used by the Chemical Industry, 1984	14
9.3	Industrial Mineral Production in Canada, Partially Used by the Chemical Industry, 1985	15
10.1	Canadian Imports of Industrial Minerals, Partially Used in the Chemical Industry, 1984	16
10.2	Canadian Imports of Industrial Minerals, Partially Used in the Chemical Industry, 1985	16

I. INTRODUCTION

This report presents statistical information on the Canadian chemical industry and the industrial minerals used in this sector. One of its purposes is to show manufacturers of chemicals where sources of industrial minerals are located in Canada. As well, it reveals market opportunities by showing producers where and in what quantities industrial minerals are being used by the chemical industry.

We have ccmpiled data under six principal headings:

1. Statistics on the chemical industry of Canada by province, including the number of establishments, number of employees, and the value of shipments of goods of own manufacture for 1983.

2. The quantity and cost of materials and supplies used by the chemical industry, specifically the industrial minerals, and the value of shipments of goods of own manufacture between 1979 and 1983.

3. The consumption of industrial minerals in the chemical industry, by province for 1980-83.

4. Physical properties and uses of industrial minerals in the chemical industry.

5. The current sources of supply of industrial minerals, including Canadian production and imports.

6. The market opportunities available in Canada for industrial minerals required by the chemical industry.

Information for this report was obtained from two main sources: Statistics Canada (Industrial and Agricultural chemical products; Miscellaneous chemical industries, Catalogue 46-224; 46-216 Annual; SIC 317, 379; 1979-83); and Mineral Policy Sector, Energy, Mines and Resources Canada (annual survey sent to Canadian manufacturing plants).

As the consumption tables in this report show, data pertaining to Canadian manufacturing sectors collected by Energy, Mines and Resources Canada and Statistics Canada are sometimes inconsistent. It is difficult to compare the data because of differences in industry classification, a wider coverage of industrial minerals by Energy, Mines and Resources Canada data, and a more complete follow-up of respondants by Statistics Canada.

II. THE CHEMICAL SECTOR IN CANADA

The chemical industry includes establishments primarily engaged in the manufacture of industrial inorganic and organic chemicals, and other miscellaneous chemicals. Inorganic chemicals include acids (except organic), alkalies, salts, compressed gases, radioactive chemical elements and other inorganic compounds. Organic chemicals include aliphatic acids, alcohols (except ethyl), glycols, unsaturated monomers; amine function compounds, betone and quinine compounds. Other miscellaneous chemicals include printing inks and adhesives.

In 1983, this industry comprised 549 establishments in Canada. They are concentrated in Ontario and Quebec, accounting respectively for 49 per cent and 24 per cent of the total number of establishments. Total employment in 1983 was 36,849. The value of shipments of goods of own manufacture dropped to $7.9 billion in 1983, a decline of 5.1 per cent from 1982. These shipments accounted for 2 per cent of the total GNP in 1983.

Table 1 illustrates these statistics by province, and by category for 1983.

III. RAW MATERIALS USED IN THE PRODUCTION OF CHEMICALS

In 1983, the total cost of materials and supplies used by the chemical industry was $4.38 billion, a decline of 3.6 per cent compared to 1982.

Raw materials account for 91.09 per cent of materials and supplies used in this industry. The raw materials used are: chemicals, industrial minerals, rubber, petroleum and coal products, and other raw materials. The cost of materials and supplies used in chemicals and their respective share of the total cost are illustrated in Table 2.

TABLE 1. THE CHEMICAL INDUSTRY IN CANADA, 1983

Province	Number of Establishments				Number of Employees			
	Inorganic	Organic	Other	Total	Inorganic	Organic	Other	Total
Newfoundland	2	-	1	3	X	-	X	X
Prince Edward Island	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Scotia	4	1	5	10	X	X	X	X
New Brunswick	5	-	5	10	125	-	X	X
Quebec	21	9	101	131	2,532	959	5,069	8,560
Ontario	35	24	212	271	6,073	7,985	8,540	22,598
Manitoba	4	-	11	15	134	-	X	X
Saskatchewan	3	2	2	7	X	X	X	X
Alberta	10	7	30	47	902	1,156	X	X
British Columbia	16	4	35	55	604	X	X	X
Total	100	47	402	549	11,656	10,495	14,698	36,849

Province	Value of Shipments of Goods of Own Manufacture			
	Inorganic	Organic	Other	Total
		($000s)		
Newfoundland	X	-	-	X
Prince Edward Island	-	-	-	-
Nova Scotia	X	X	X	X
New Brunswick	26,188	-	X	X
Quebec	406,206	467,961	561,975	1,436,142
Ontario	1,186,802	2,566,181	1,205,518	4,958,501
Manitoba	12,311	-	X	X
Saskatchewan	X	X	X	X
Alberta	190,526	721,460	X	X
British Columbia	147,382	X	X	X
Total	2,177,252	3,858,100	1,912,260	7,947,612

Source: Statistics Canada, 1983, compiled by Mineral Policy Sector, EMR, 1986.
X Confidential information, - Nil.

TABLE 2. COSTS OF MATERIALS AND SUPPLIES USED IN CHEMICALS[1], 1983

Materials and Supplies	Cost ($000s)	Percentage of Total Cost of Materials and Supplies Used (per cent)
Petroleum products[2]	1,724,980	39.36
Chemicals[3]	1,362,608	31.08
Other raw materials[4]	590,421	13.46
Natural gas	166,093	3.79
Nonmetallic minerals[5]	155,248	3.54
Other[6]	384,232	8.77
Total	4,384,582	100.00

Source: Statistics Canada, 1983, compiled by Mineral Policy Sector, EMR, 1986.
[1] Including adhesives and printing inks. [2] Including coke, petro-chemical feedstocks and naphtha products. [3] Including sulphuric acid. [4] Including adhesives, dyestuffs, metals, oils and fats, paints, pigments, resins, rubber and waxes. [5] Including bauxite ore, titanium dioxide and carbon black. [6] Including containers, supplies used in operating and for maintenance, and services rendered for work done on materials.

Industrial minerals account for 4.37 per cent of the total cost of materials and supplies used. An industrial mineral may be defined as any rock, mineral, or other naturally occurring substance of economic value, exclusive of metallic ores, mineral fuels, and gemstones.

The quantity and cost of industrial minerals used in the chemical industry for 1983 are shown in Table 3.

Table 4 presents data on the value of shipments of finished products and the major industrial minerals used in the chemical industry between 1979 and 1983.

TABLE 3. INDUSTRIAL MINERALS USED IN THE CHEMICAL INDUSTRY, 1983

Materials Used	Quantity (tonnes)	Cost ($000s)	Percentage of Total Cost of Materials and Supplies Used (per cent)
Inorganic Chemicals			
Sodium carbonate	58 299	12,360	0.3
Sulphuric acid	318 898	20,360	0.5
Organic Chemicals			
Bauxite ore	34 960	4,978	0.1
Fluorspar	83 574	14,373	0.3
Sodium chloride	1 185 633	29,981	0.7
Sulphur	207 948	23,889	0.5
Other nonmetallic minerals	n.a.	68,470	1.6
Miscellaneous Chemicals			
Carbon black	1 965	2,756	(1)
Crude nonmetallic minerals	n.a.	22	(1)
Kaolin	8 178	1,563	(1)
Quartz and silica sand	15 289	1,441	(1)
Sulphur	11 567	1,850	(1)
Sulphuric acid	32 079	3,667	0.1
Titanium dioxide	1 901	4,006	0.1
Other nonmetallic minerals	n.a.	1,919	(1)
Total		191,635	4.37

Source: Statistics Canada, 1983, compiled by Mineral Policy Sector, EMR, 1986.
(1) Less than 0.1 per cent.
n.a. Not available.

TABLE 4. SALIENT STATISTICS OF THE CHEMICAL INDUSTRY, 1979-83

Products	1979	1980	1981	1982	1983
		(tonnes)			
Shipment of Goods of Own Manufacture					
Inorganic Chemicals					
Chlorine	717 481	780 754	753 497	725 410	765 849
Carbon black	230 404	190 479	n.a.	152 247	138 643
Hydrochloric acid	77 421	70 447	66 005	53 331	64 905
Sodium hydroxide	984 086	n.a.	1 369 458	1 135 558	1 332 434
Sodium chlorate	195 642	238 927	n.a.	n.a.	292 383
Sulphuric acid	673 417	1 123 464	1 047 118	359 887	220 887
Materials Used					
Inorganic chemicals					
Sodium carbonate	59 593	82 717	61 993	54 460	58 299
Sulphuric acid[1]	761 223	914 647	772 686	619 785	318 898
Organic Chemicals					
Bauxite ore	33 249	36 858	36 526	35 570	34 960
Diatomaceous earth	10 363	7 101	7 117	4 497	n.a.
Fluorspar	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	83 574
Graphite	824	379	303	n.a.	n.a.
Lime	490 635	111 882	105 769	122 300	n.a.
Salt in brine	72 070	74 860	68 856	289 337	n.a.
Silica sand	98 373	105 537	89 199	76 212	n.a.
Sodium chloride	992 520	765 650	1 057 921	732 709	185 633
Sulphur[1]	594 818	576 010	580 394	510 536	207 948
Miscellaneous Chemicals					
Kaolin	9 105	10 252	11 337	n.a.	8 178
Quartz and silica sand	119 473	n.a.	n.a.	n.a.	15 289
Sulphur[1]	19 807	18 653	16 692	15 855	11 567
Sulphuric acid[1]	44 845	78 685	69 935	n.a.	32 079
Titanium dioxide	724	571	n.a.	n.a.	605

Source: Statistics Canada, compiled by Mineral Policy Sector, EMR, 1986.
[1] For the years 1979 to 1982, these figures also include quantities used in the production of chemical fertilizers.
n.a. Not available.

IV. THE CONSUMPTION OF NONMETALLIC MINERALS IN THE CANADIAN CHEMICAL SECTOR

Every year, a questionnaire is sent to over 700 firms across Canada by the Department of Energy, Mines and Resources to obtain data on the consumption of industrial minerals in manufacturing sectors. This information on 21 nonmetallic minerals (subdivided into 45 types) is compiled for each province.

Within the chemical industry, approximately 60 establishments are surveyed annually. The consumption of major nonmetallic minerals used in this industry during the period 1980-83 is shown by province in Tables 6.1 to 6.4. Following is an extensive list of the industrial minerals used in the production of chemicals (Table 5).

TABLE 5. INDUSTRIAL MINERALS USED IN THE PRODUCTION OF CHEMICALS

Ball clay	Graphite	Silica
Barite	Kaolin	Sodium carbonate
Bauxite ore	Magnesia	Sodium chloride
Bentonite	Lithium	Sodium sulphate
Calcium carbonate	Mica	Sulphur
Common clay	Nepheline syenite	Sulphuric acid
Diatomite	Phosphate rock	Talc
Fire clay	Potash	Titanium dioxide
Fluorspar	Salt	

TABLE 6.1 CONSUMPTION OF NONMETALLIC MINERALS IN SURVEYED CHEMICAL PLANTS BY PROVINCE FOR 1980

Province	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
Number of Plants	0	2	1	1	9	18	1	0	2	3	37
					(tonnes)						
Ball clay						10					10
Barite					49	54					103
Bentonite					6	32				1	39
Diatomite			X		65	87	X			4	984
Feldspar										20	20
Fire clay						242					242
Fluorspar			X		16 405	X			618		18 698
Fuller's earth			X		103	X					193
Graphite					3	256				218	477
Kaolin						89	X		X	1	199
Magnesia						375					375
Mica						5					5
Phosphate rock		X		X	237 776						491 537
Potash		7,058			18	552				X	7 789
Silica - lump					67 796	2 107				3 633	73 536
- sand					152	42 494					42 646
- flour						37				32	69
Sodium sulphate					8	18					26
Sulphur				X	60	20 236	X		44 893	7 972	120 951
Talc					203	832			1 150		2 185
Whiting ($CaCO_3$)					747	144					891

X Confidential information.

TABLE 6.2 CONSUMPTION OF NONMETALLIC MINERALS IN SURVEYED CHEMICAL PLANTS BY PROVINCE FOR 1981

Province	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
Number of Plants	1	1	0	1	17	45	2	0	3	2	72
					(tonnes)						
Ball clay					12	10					22
Barite					293	762					1 055
Bentonite					3	359			226	1	589
Diatomite					139	314					458
Feldspar						62					62
Fire clay						362					362
Fluorspar					18 100	4 362			1 666		24 128
Fuller's earth					89	36					125
Graphite					252	331					583
Kaolin					489	2 889	772			16	4 166
Magnesia					60	930					990
Mica					24	26					50
Whiting ($CaCO_3$)					1 656	2 049					3 705
Nepheline syenite						567					567
Phosphate rock	X				193 304	2 423			X		515 483
Potash		X		X	20 251	63 706	816			X	311 740
Silica - lump	X				50 859	X					138 850
- sand					102	42 718					42 820
- flour					125	5 902					6 027
Sodium sulphate					5	293					298
Sulphur				X	19 263	41 614	X		41 999	7	167 005
Talc					39	2 147			1 197	50	3 433

X Confidential information.

TABLE 6.3 CONSUMPTION OF NONMETALLIC MINERALS IN SURVEYED CHEMICAL PLANTS BY PROVINCE FOR 1982

Province	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
Number of Plants	1	1	0	1	17	45	2	1	3	2	72
					(tonnes)						
Ball clay						1				9	10
Barite					181	466					647
Bentonite						177		X	189	X	519
Common clay					120					30	150
Diatomite					465	227				7	699
Fire clay						372					372
Fluorspar					58	86 802					86 860
Graphite					143	263					406
Kaolin					517	314	546			40	1 417
Limestone ($CaCO_3$)					2 079	531 867		X		X	534 109
Limestone ($MgCO_3$)					237	452					689
Lithium						28					28
Mica						28					28
Nepheline syenite						160					160
Phosphate rock	X				157 574	3 258		X			562 612
Potash					118	528		X		X	654
Silica - lump	X				39 513	X					159 608
- sand					1	40 492					40 493
- flour					22	4 564					4 586
Sodium sulphate					27	196				2	223
Sulphur					36 967	14 949	X	X		6	73 020
Talc					30	1 497			1 558	60	3 145

X Confidential information.

TABLE 6.4 CONSUMPTION OF NONMETALLIC MINERALS IN SURVEYED CHEMICAL PLANTS BY PROVINCE FOR 1983

Province	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
Number of Plants	1	1	0	1	17	45	2	0	3	2	72
					(tonnes)						
Ball clay					14	2					16
Barite					21	1 039					1 060
Bentonite					21	47			140	8	216
Common clay					10						10
Diatomite			X		420	152				X	652
Fire clay						230				10	240
Fluorspar					89	84 614					84 703
Graphite					133	191					324
Kaolin					1 076	1 169	607			58	2 910
Limestone ($CaCO_3$)					3 253	583 361	24			95	586 733
Limestone ($MgCO_3$)					3	699					702
Lithium						36					36
Mica						49					49
Nepheline syenite					1 044	49					1 093
Phosphate rock	X				X						539 499
Potash					133	460	300			2	895
Pyrophyllite					4						4
Silica - lump					17 418	35 951					53 369
- sand	X				X	2 658					152 482
- flour					122	4 880	16				5 018
Sodium sulphate					35	201					236
Sulphur					44 616	91 557	17 279		24 969	6	178 427
Talc					30	2 144			1 495	137	3 806

X Confidential information.

V. CHARACTERISTICS AND USES OF INDUSTRIAL MINERALS IN THE CHEMICAL SECTOR

The chemical industry includes a wide variety of organic and inorganic chemicals, and other miscellaneous chemical products. Table 7 shows the distinguishing characteristics of some industrial minerals used in the production of chemicals. Table 8 outlines the physical and chemical specifications that must be met by suppliers of these industrial minerals.

Diatomite provides bulk, strength and toughness to the finished product. Because of its irregular particle shape, diatomite is mildly abrasive and therefore suitable as a polishing agent.

Silica, used in printing ink, provides re-inforcement and improves ink retention on paper.

Sodium carbonate, a lightweight solid, is moderately soluble in water. It is used in many chemical products, including explosives and solvents.

Sulphuric acid is a strong dibasic acid that acts as an oxidizing and dehydrating agent. Uses include organic and inorganic chemicals, explosives and insecticides.

TABLE 7. SOME USES OF INDUSTRIAL MINERALS IN THE CHEMICAL INDUSTRY

Industrial Minerals	Distinguishing Characteristics	End-products
Diatomite	Provides bulk Irregular particle shape Strength Mild abrasive	Absorbent Catalyst carrier Insecticide carrier and diluent
Fluorspar	Catalyst Low melting point Fluxing agent	Hydrogen fluride Synthetic cryolite Organic fluoride chemicals Inorganic fluoride chemicals Elemental fluorine Alkylate
Silica	Provides ink retention on paper Provides re-inforcement	Printing ink
Sodium carbonate (Soda ash)	Lightweight solid Moderately soluble in water	Chemicals Explosives Solvents
Sulphuric acid	Strong dibasic acid	Organic and inorganic chemicals Explosives Insecticides

TABLE 8. SPECIFICATIONS FOR INDUSTRIAL MINERALS USED IN THE CANADIAN CLAY PRODUCTS INDUSTRY

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	CaO
	(per cent)					
Chemical Analysis						
Diatomite	58.40-91.20	0.62-8.18	0.20-3.56	0.05-0.70	0.03-0.20	0.19-13.8
Fluorspar			3.0 max			
Phosphate rock	96.62-99.83	0.05-1.72	0.01-0.38	0.01-0.12	24.0	
Silica	0.003-0.02		0.002-0.004			0.01-0.13
Sodium carbonate						0.015-0.016

	MgO	K_2O+Na_2O	CaF_2	Na_2CO_3	NaCl	Na_2SO_4
	(per cent)					
Chemical Analysis						
Diatomite	0.29-4.57	0.35-2.22				
Fluorspar			97.0			
Phosphate rock						
Silica	0.01-0.09	0.01-0.54				
Sodium carbonate		58.0 (Na_2O)		99.5-99.8	0.04-0.25	0.015-0.04

	Moisture Content (per cent)	Hardness (Mohs' scale)	Specific Gravity	Bulk Density (g/cm^3)
Physical Requirements				
Diatomite		5.5-6.5	0.4-0.6	2.0-2.2
Fluorspar	0.10 max	4	3.01-3.6	3.18
Phosphate rock		5		3.1-3.2
Silica		6.5-7		2.20-2.65
Sodium carbonate				

Single figures indicate optimal value.

VI. SOURCES OF SUPPLY OF INDUSTRIAL MINERALS USED IN THE CANADIAN CHEMICAL INDUSTRY

The majority of nonmetallic minerals used by the chemical industry are produced in Canada. Minerals such as silica, calcium carbonate, nepheline syenite, sulphur, talc, barite and salt are found in several provinces. A list of producers of several industrial minerals consumed by chemical industry is found in the appendix.

Kaolin and fluorspar must be imported because there is presently no production in Canada. With the exception of nepheline syenite, some industrial minerals produced in Canada are also imported in small quantities. Manufacturers import minerals because of lower prices, distinct quality, differences in processing techniques, local shortages of resources and special links between Canadian manufacturers and foreign suppliers.

The production of industrial minerals for 1983, 1984 and 1985, as well as the quantities of imported materials for 1984 and 1985 are listed by province in Tables 9.1, 9.2 and 9.3, 10.1 and 10.2.

TABLE 9.1 INDUSTRIAL MINERAL PRODUCTION IN CANADA, PARTIALLY USED BY THE CHEMICAL INDUSTRY, 1983

Province	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)						
Barite	X		X			X				X	45 000
Bentonite							20 000	30 172	12 250		64 000
Calcium carbonate					X	X				X	X
Diatomite										X	X
Dolomite, magnesia					X				X		X
Graphite					X						X
Mica					11 000						11 000
Nepheline syenite						523 000					532 000
Potash K_2O				X				X			629 400
Salt			X	X	X	5 480 000		358 000	916 000		8 602 000
Silica	X				709 000	875 000	X	123 000	X	X	2 303 000
Sodium sulphate								415 300	X	X	454 000
Sulphur smelter gas				88 000	53 000	332 000				205 000	678 000
Sulphur elemental						7 000		3 000	6 342 000	279 000	6 631 000
Talc					29 000	20 000					49 000
Titanium dioxide					X						X

X Confidential information.

TABLE 9.2 INDUSTRIAL MINERAL PRODUCTION IN CANADA, PARTIALLY USED BY THE CHEMICAL INDUSTRY, 1984

Province	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)						
Barite	X		X			X				X	64 000
Bentonite							X	X	X		50 000
Calcium carbonate					X	X				X	X
Diatomite										X	X
Dolomite, magnesia					X					X	112 000
Graphite					X						X
Mica					X						X
Nepheline syenite						521 000					521 000
Potash K_2O				X				X			7 527 000
Salt			X	X	X	6 412 000		402 000	1 264 000		10 235 000
Silica	X		X	X	764 000	1 148 000	X	128 000	X	X	2 659 000
Sodium sulphate								352 300	X	X	389 000
Sulphur smelter gas				114 000	56 000	442 000				231 000	844 000
Sulphur elemental						3 000		2 000	8 071 000	277 000	8 353 000
Talc, pyrophyllite	X				X	X					123 000
Titanium dioxide					X						X

X Confidential information.

TABLE 9.3 INDUSTRIAL MINERAL PRODUCTION IN CANADA, PARTIALLY USED BY THE CHEMICAL INDUSTRY, 1985P

Province	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)						
Barite	X	0	X	0	0	X	0	0	0	X	70 000
Bentonite	0	0	0	0	0	0	X	X	X	0	X
Calcium carbonate	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X
Diatomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Dolomite, magnesia	0	0	0	0	X	0	0	0	0	X	138 000
Graphite	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Mica	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Nepheline syenite	0	0	0	0	0	488 000	0	0	0	0	488 000
Potash K_2O	0	0	0	X	0	0	0	X	0	0	6 923 000
Salt	0	0	X	X	X	6 102 000	0	408 000	1 403 000	0	10 043 000
Silica	X	0	X	X	738 000	1 013 000	X	125 000	X	X	2 538 000
Sodium sulphate	0	0	0	0	0	0	0	X	X	0	354 000
Sulphur smelter	0	0	0	95 000	78 000	457 000	1 000	0	0	50 000	773 000
Sulphur elemental	0	0	0	0	0	1 000	0	8 000	7 995 000	246 000	8 250 000
Talc, pyrophyllite	X	0	0	0	X	X	0	0	0	0	132 000
Titanium dioxide	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X

X Confidential information, P Preliminary.

TABLE 10.1 CANADIAN IMPORTS OF INDUSTRIAL MINERALS, PARTIALLY USED IN THE CHEMICAL INDUSTRY, 1984

Province	Nfld.	N.B.	N.S.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)					
Barite	6 094	20	4 500	411	912		137	5 084	528	17 686
Calcium carbonate	2			846	1 540	22		4	16	2 430
Diatomite		354	412	3 461	11 312	679	172	2 006	5 494	23 890
Fluorspar			3 044	45 168	116 867	742	806	64	16	166 707
Kaolin	244	2 021	113	84 314	146 615	11 217	734	1 540	6 275	253 073
Phosphate rock	377 635	382 099		155 164	278 317	983	131	26 570	1 529 559	3 150 458
Salt (brine)				96	183 505	143			271 957	455 701
Silica[1]		289	39	9 445	91 991	7 924	41 020	25 323	41 965	217 996
Sodium carbonate	21			7 500	39 170	14 736	3 652	24 927	41 650	131 656
Sodium chloride (salt)	18 389	35	19 117	97 224	263 408	2 002	3 400	8 440	175 383	587 398
Sulphur (crude)				47	268			90	57	462
Sulphur (liquid)					1 081	39		240		1 360
Sulphur (refined)		827	74	19	112	28			6	1 066
Sulphuric acid		2		769	17 372	18	3	7	10 158	28 329
Talc		1 031	513	7 570	15 857	612	285	3 636	8 614	38 118
Titanium dioxide		7	2	6 767	8 187	1		4	1 221	16 189

Source: Statistics Canada.
[1] Excluding foundry and glass uses.

TABLE 10.2 CANADIAN IMPORTS OF INDUSTRIAL MINERALS, PARTIALLY USED IN THE CHEMICAL INDUSTRY, 1985

Province	Nfld.	N.B.	N.S.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)					
Barite	15 031		4 000	369	773		4	3 835	2 578	26 590
Calcium carbonate		11		936	2 800	11	115	15	38	3 926
Diatomite		495	635	3 564	11 537	572	59	1 939	5 425	24 226
Fluorspar				37 060	73 140	308	881	19	318	111 726
Kaolin	36	2 404	62	86 778	160 750	10 924	452	1 230	8 829	271 465
Phosphate rock	364 655	170 720		133 775	136 357	607	132	469 227	1 362 143	2 637 616
Salt (brine)				103	230 713	360	307	606	309 602	541 691
Silica[1]		11	25	9 262	114 229	7 305	92 697	18 822	25 093	267 444
Sodium carbonate		2 067	14	16 616	43 093	9 663	8 003	25 629	37 075	142 160
Sodium chloride	39 144		17 571	195 698	208 375	4 298	4 564	7 862	225 264	702 776
Sulphur (crude)				38	145	20			128	331
Sulphur (liquid)				20	1 112				400	1 532
Sulphur (refined)				1 087	12	137	35			1 271
Sulphuric acid	8	1 621		831	9 207	50		114	5 475	17 306
Talc		1 272	254	5 732	17 974	1 912	639	3 116	9 566	40 465
Titanium dioxide		14	1	8 206	3 487			35	959	12 702

Source: Statistics Canada.
[1] Excluding foundry and glass uses.

VII. OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL MINERAL MARKETS IN CANADA

Industrial minerals constitute 4.3 per cent of the total cost of materials and supplies used in the Canadian chemical industry. A certain volume of industrial minerals is supplied by Canadian producers. However, some minerals consumed in Canadian manufacturing sectors are imported, mainly from the United States.

Opportunities therefore exist for the development of industrial minerals used by the chemical industry in several provinces of Canada. Naturally, these potential suppliers would need to be as competitive as existing sources not only in terms of price but also in terms of quality. Also, it is important to note the influence of transportation and processing costs on the competitiveness of the low value materials in particular.

Manufacturers of chemicals in Quebec and Ontario consume calcium carbonate, silica and sulphur in large quantities. As well, Ontario's industry consumes fluorspar in large tonnages. Presently, these industrial minerals are imported in some volumes.

Domestic producers could potentially supply Quebec and Ontario plants. **Calcium carbonate,** can be produced in Quebec and Ontario; **silica** can be supplied from Quebec and Ontario; **fluorspar** will likely be available from Newfoundland soon; producers of **sulphur** should consider the potential for producing and marketing within the provinces of Quebec, Ontario, Nova Scotia and Newfoundland in order to meet the demand from the chemical industry.

REFERENCES

Chemical and Engineering News. October 1, 1984.

Chemical Engineering Series, McGraw-Hill, 1967.

Energy, Mines and Resources Canada, Canadian Minerals Yearbooks 1983-1984 and 1985, "Review and Outlook".

Energy, Mines and Resources Canada, "Mining and Mineral Processing Operations in Canada", 1984.

Energy, Mines and Resources Canada, Mineral Policy Sector, Nonmetallic Minerals Consumption Survey, 1980-83.

Industrial Minerals Magazines, Metal Bulletin Inc: 1984, 1985.

Lefond, Stanley J., "Industrial Minerals and Rocks", 5th Edition, Volumes 1 & 2, AIME; 1985.

Mineralogy, Berry and Mason, 1959.

Statistics Canada, Manufacturers (Annual Census of Manufacturers), Catalogues 1979-83.

APPENDIX
CANADIAN PRODUCERS OF INDUSTRIAL MINERALS USED IN THE CHEMICAL INDUSTRY, 1985

Barite	Alberta	Mountain Minerals Co. Ltd.	Lethbridge, Golden
	British Columbia	NL Chem Canada, Inc.	Spillimacheen
Bentonite	Manitoba	Pembina Mountain Clays Incorporated	Morden, Winnipeg
	Saskatchewan	Avonlea Mineral Industries Ltd.	Wilcox
	Alberta	Dresser Industries, Inc. NL Chem Canada, Inc.	Rosalind Onoway
Calcite	Quebec	Les Calcites du Nord Inc. Industrial Fillers Limited	Roberval Missisquoi
	Ontario	Steep Rock Calcite	Perth
	British Columbia	Imasco Limited	Creston
Diatomite	British Columbia	Microsil Industrial Minerals Ltd.	Quesnel
Dolomite	Nova Scotia	Scotia Limestone Limited	Frenchvale, Kelly Cove
	Ontario	Canada Talc Limited	Madoc
	British Columbia	Imasco Limited	Creston
Graphite	Quebec	Asbury Graphite Quebec Inc.	Notre-Dame-du Laus
Magnesite	Quebec	Dresser Canada, Inc.	Kilmar
	Alberta	Baymag Mines Co. Limited	Exshaw
Mica	Quebec	Suzorite Mica Products Inc.	Boucherville
Nepheline Syenite	Ontario	Indusmin Limited	Blue Mountain, Nephton
Potash	New Brunswick	Denison-Potacan Potash Company Potash Company of America	Salt Springs Sussex
	Saskatchewan	Central Canada Potash Cominco Ltd. International Minerals & Chemical Corporation (Canada) Limited Kalium Chemicals, a division of PPG Canada Inc. Potash Company of America Potash Corporation of Saskatchewan Mining Limited (PCSML)	Colonsay Vanscoy Esterhazy Belle Plaine Saskatoon Allan, Saskatoon, Lanigan, Rocanville
Salt	Nova Scotia	Canadian Salt Company Limited, The Domtar Inc.	Pugwash Nappan
	New Brunswick	Potash Company of America	Sussex

Appendix (cont'd)

	Quebec	Seleine Mines Inc.	Îles-de-la-Madeleine
	Ontario	Canadian Salt Company Limited, The	Windsor
		Domtar Inc.	Goderich
	Saskatchewan	Canadian Salt Company Limited, The	Belle Plaine
		Domtar Inc.	Unity
		International Minerals & Chemical Corporation (Canada) Limited	Esterhazy
	Alberta	Canadian Salt Company Limited, The	Lindberg
Silica	Newfoundland	Dunnville Mining Company Limited	Villa Marie, Placenta Bay
	Nova Scotia	Nova Scotia Sand and Gravel Limited	Shubenacadie
	New Brunswick	Chaleur Silica Ltd.	Petit Rocher
	Quebec	Armand Sicotte & Sons Limited	Ste-Clothilde
		Baskatong Quartz Inc.	Charlevoix, St-Ludger
		Bon Sable	Ormstown
		Elkem Metal Canada Inc.	Melocheville
		Indusmin Limited	St-Canut, St-Donat
		Lorna Lily Mines Inc.	Melocheville
		Melocheville Mining Limited	Melocheville
	Ontario	Carmen Construction	Lively
		Falconbridge Limited	Falconbridge
		Inco Limited	Sudbury
		Indusmin Limited	Killarney, Midland
	Manitoba	Inco Limited	Thompson
		Marine Transport Limited	Selkirk, Black Island
	Saskatchewan	Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited	Armit
	Alberta	Mountain Minerals Co. Ltd.	Lethbridge, Golden
		Sil Silica, division of Strathcona Resource Industries Ltd.	Bruderheim
	British Columbia	B. Miller Inc.	Golden
		Cominco Ltd.	Kimberly
		Pacific Silica Products	Oliver
Sodium Sulphate	Saskatchewan	Francana Minerals Inc.	Cabri, Alsask
		Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited	Regina
		Miller Western Industries Ltd.	Palo
		Ormiston Mining and Smelting Co. Ltd.	Ormiston
		Saskatchewan Minerals	Chaplin, Ingebigt, Bishopric, Sybouts
	Alberta	Agassiz Resources Ltd.	Metiskow
		Francana Minerals Inc.	Horseshoe Lake
Sulphur	Newfoundland	Newfoundland Refining Company Limited	Come-by-Chance
	New Brunswick	Irving Oil Limited	Saint John
	Nova Scotia	Esso Petroleum Canada	Dartmouth
		Gulf Canada Limited	Port Tupper
	Quebec	Canadian Ultramar Limited	Montreal
		Sulconam Inc.	Montreal

Appendix (cont'd)

	Ontario	Esso Petroleum Canada	Sarnia
		Gulf Canada Limited	Mississauga
		Petro-Canada	Oakville
		Shell Canada Limited	Corunna, Oakville
		Suncor Inc.	Sarnia
		Texaco Canada Inc.	Nanticoke
	Saskatchewan	Dome Petroleum Limited	Steelman
	Alberta	Amerada Minerals Corporation of Canada Ltd.	Olds
		Amoco Canada Petroleum Company Ltd.	Bigstone, Crossfield, Whitecourt
		Canada-Cities	Paddle River
		Canadian Occidental Petroleum Ltd.	Balzac, Crossfield
		Canadian Superior Oil Ltd.	Harmattan, Lone Pine Creek
		Canterra Energy Ltd.	Rainbow Lake, Ram River, Okotoks, Nordegg River
		Chevron Canada Limited	North Nevis, Kaybob South
		Chieftain Development Co. Ltd.	Sinclair
		Dome Petroleum Limited	Calgary
		Esso Petroleum Canada	Strathcona
		Esso Resources Canada Limited	Joffre, Quirk Creek, Redwater
		Gulf Canada Limited	Edmonton
		Gulf Canada Resources Inc.	Nevis, Rimbey, Strachan, Hanalan Robb
		Home Oil Company Limited	Carstairs
		Hudson's Bay Oil and Gas Company Limited	Calgary
		Kidd Creek Mines Ltd.	Okotoks
		Mobil Oil Canada, Ltd.	Wimborne
		PanCanadian Petroleum Limited	Morly
		Petro-Canada	Gold Creek, Wildcat Hills
		Petrogas Processing Ltd.	Balzac
		Saratoga Processing Company Limited	Coleman
		Shell Canada Limited	Calgary
		Sulpetro Limited	Buck Lake
		Suncor Inc.	Rosevear, Fort Murray
		Syncrude Canada Ltd.	Fort Murray
		Texaco Canada Inc.	Pigeon Lake
		Voyager Petroleums Ltd.	Mundare
		Westcoast Transmission Company Limited	Coleman
		Western Decalta Petroleum Limited	Turner Valley
	British Columbia	Esso Petroleum Canada	Ioco
		Gulf Canada Limited	Port Moody
		Husky Oil Ltd.	Prince George
		Shell Canada Limited	Vancouver
		Westcoast Transmission Company Limited	Fort Nelson, Taylor, Pine River
Talc	Quebec	Bakertalc Inc.	Highwater
		LUZCAN Inc.	St-Pierre-de-Broughton
	Ontario	Canada Talc Limited	Madoc
		Steetley Talc Inc.	Timmins
	British Columbia	Imasco Limited	Creston
Titanium Dioxide	Quebec	NL Chem Canada, Inc.	Varennes
		Tioxide Canada Inc.	Tracy

MRI 86/5

SECTEUR DE LA POLITIQUE MINÉRALE
RAPPORT INTERNE

L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES

Canada

SECTEUR DE LA POLITIQUE MINÉRALE RAPPORT INTERNE MRI 86/5

PROFIL DU MARCHÉ DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS LES SECTEURS MANUFACTURIERS AU CANADA

L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES

Michel Prud'homme

Diana Francis

Division des minéraux industriels

Énergie, Mines et Ressources Canada

L'Hon. Gerald S. Merrithew, Ministre d'État (Forêts et Mines)

Energy, Mines and Resources Canada

Hon. Gerald S. Merrithew, Minister of State (Forestry and Mines)

ISBN: 0-662-54859-0
N° de catalogue: M35-2/86-5

SOMMAIRE

Le présent rapport fournit des renseignements sur l'industrie des produits chimiques au Canada et sur les minéraux industriels utilisés dans ce secteur. Il a pour objectif d'indiquer aux fabricants de produits chimiques les lieux de production des minéraux industriels ainsi que les débouchés éventuels au Canada.

L'industrie des produits chimiques se compose d'établissements qui fabriquent principalement des produits chimiques organiques et inorganiques industriels et d'autres produits chimiques divers. En 1983, cette industrie comptait 549 établissements au Canada, employant 36 849 travailleurs. La valeur des expéditions de produits de leur propre fabrication s'élevait à 7,9 miliards de dollars, soit une diminution de 5,1 % par rapport à 1982. Le coût total des matières et fournitures utilisées par l'industrie des produits chimiques s'élevait à 4,37 % du coût total.

L'utilisation des minéraux industriels dans l'industrie des produits chimiques est indiquée, ainsi qu'une description des caractéristiques physiques des principaux minéraux en usage.

Bien que la plupart des minéraux utilisés dans l'industrie des produits chimiques soient produits au Canada, beaucoup sont importés en raison de prix moins élevés, d'une qualité supérieure, de la disponibilité des matières premières et de liens particuliers entre fabricants canadiens et fournisseurs étrangers. Toutefois, ces minéraux existent au Canada et pourrait approvisionner notre industrie des produits chimiques. Ces perspectives devraient être approfondies.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
I.	Introduction	1
II.	L'industrie des produits chimiques au Canada	2
III.	Matières premières utilisées dans la fabrication des produits chimiques	2
IV.	La consommation de minéraux non métalliques dans l'industrie des produits chimiques au Canada	7
V.	Caractéristiques et utilisations des minéraux industriels dans l'industrie des produits chimiques	10
VI.	Sources d'approvisionnement en minéraux industriels utilisés dans l'industrie des produits chimiques au Canada	13
VII.	Possibilités de développement du marché des minéraux industriels dans l'industrie des produits chimiques au Canada	16
Références		17
Annexe:	Producteurs canadiens de minéraux industriels utilisés dans l'industrie des produits chimiques, en 1985	18

LISTE DES TABLEAUX

1	L'industrie des produits chimiques au Canada, en 1983	3
2	Coûts des matières et fournitures utilisées dans l'industrie des produits chimiques, en 1983	4
3	Minéraux industriels utilisés dans l'industrie des produits chimiques au Canada, en 1983	5
4	Statistiques principales de l'industrie des produits chimiques au Canada, de 1979 à 1983	6
5	Minéraux industriels utilisés dans la fabrication des produits chimiques	7

LISTE DES TABLEAUX (suite)

		Page
6.1	Consommation de minéraux non métalliques selon l'enquête menée dans l'industrie des produits chimiques, par province, en 1980	8
6.2	Consommation de minéraux non métalliques selon l'enquête menée dans l'industrie des produits chimiques, par province, en 1981	8
6.3	Consommation de minéraux non métalliques selon l'enquête menée dans l'industrie des produits chimiques, par province, en 1982	9
6.4	Consommation de minéraux non métalliques selon l'enquête menée dans l'industrie des produits chimiques, par province, en 1983	9
7	Certaines utilisations des minéraux industriels dans l'industrie des produits chimiques	11
8	Spécifications relatives à certains minéraux industriels utilisés dans l'industrie des produits chimiques	12
9.1	Production de minéraux industriels au Canada, utilisés en partie dans l'industrie des produits chimiques, en 1983	14
9.2	Production de minéraux industriels au Canada, utilisés en partie dans l'industrie des produits chimiques, en 1984	14
9.3	Production de minéraux industriels au Canada, utilisés en partie dans l'industrie des produits chimiques, en 1985	14
10.1	Importations canadiennes de minéraux industriels utilisés en partie dans l'industrie des produits chimiques, en 1984	15
10.2	Importations canadiennes de minéraux industriels utilisés en partie dans l'industrie des produits chimiques, en 1985	15

I. INTRODUCTION

Le présent rapport renferme des statistiques sur l'industrie des produits chimiques au Canada et sur les minéraux industriels utilisés dans ce secteur. Il a notamment pour objectif d'indiquer aux fabricants de produits chimiques où trouver les sources de minéraux industriels au Canada. De même, il présente aux producteurs les débouchés pour les minéraux industriels dans l'industrie des produits chimiques.

Nous avons classé les données sous six rubriques principales:

1. Statistiques sur l'industrie des produits chimiques au Canada, par province, natamment le nombre d'établissements, le nombre d'employés et la valeur des expéditions de produits de leur propre fabrication, en 1983.

2. Quantité et coût des matières et fournitures utilisées dans l'industrie des produits chimiques, plus précisement les minéraux industriels, et la valeur des expéditions de produits de leur propre fabrication, pour la période de 1979 à 1983.

3. Consommation de minéraux industriels dans l'industrie des produits chimiques, par province, pour la période de 1980 à 1983.

4. Spécifications physiques et chimiques et utilisations des minéraux industriels dans l'industrie des produits chimiques.

5. Sources actuelles d'approvisionnement en minéraux industriels, au Canada et à l'étranger.

6. Débouchés au Canada pour les minéraux industriels nécessaires dans l'industrie des produits chimiques.

Les renseignements ayant servi au présent rapport sont tirés de deux sources principales: Statistique Canada (Produits chimiques industriels et agricoles; Diverses industries de produits chimiques, Catalogue annuel 46-224, 46-216; SIC 317, 379; 1979-1983); et Secteur de la politique minérale, Énergie Mines et Ressources (sondage annuel réalisé auprès des établissements canadiens).

Comme les tableaux de consommation du rapport le montrent, les données sur les secteurs manufacturiers, recueillies par Énergie, Mines et Ressources et Statistique Canada, ne sont pas toujours comparables en raison de différences dans la classification des industries, d'une couverture plus complète des minéraux industriels par Énergie, Mines et Ressources et d'un suivi plus global des répondants par Statistique Canada.

II. L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES AU CANADA

L'industrie des produits chimiques se compose d'établissements qui fabriquent principalement des produits chimiques industriels inorganiques et organiques et d'autres produits chimiques divers. Les produits chimiques inorganiques comprennent les acides (à l'exception des acides organiques), les alcalis, les sels, les gaz comprimés, les éléments chimiques radioactifs et autres composés inorganiques. Les produits chimiques organiques comprennent les acides aliphatiques, les alcools (sauf l'éthanol), les glycols, les monomères insaturés, les composés aminés, les cétones et les quinines. D'autres produits chimiques divers comprennent les encres d'imprimerie et les adhésifs.

En 1983, cette industrie comprenait 549 établissements au Canada. Ils étaient principalement concentrés en Ontario et au Québec, comptant respectivement pour 49 et 24 % du nombre total des établissements. Ce secteur employait 36 849 personnes. La valeur des expéditions des produits de leur propre fabrication a baissé à 7,9 milliards de dollars en 1983, soit une diminution de 5,1 % par rapport à 1982. Ces expéditions comptaient pour 2 % du PNB total en 1983.

Le tableau 1 présente ces statistiques, par province et par catégories, pour 1983.

III. MATIÈRES PREMIÈRES UTILISÉES DANS LA FABRICATION DES PRODUITS CHIMIQUES

En 1983, le coût total des matières et fournitures utilisées dans l'industrie des produits chimiques s'élevait à 4,38 milliards de dollars, soit une diminution de 3,6 % par rapport à 1982.

Les matières premières représentent 91,09 % des matières et fournitures utilisées dans cette industrie. Les matières premières utilisées sont: les produits chimiques, les minéraux industriels, le caoutchouc, les produits du pétrole et du charbon, et d'autres matières premières. Le coût des matières et fournitures utilisées dans les produits chimiques et leur part respective au coût total sont indiqués au tableau 2.

TABLEAU 1. L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES AU CANADA, EN 1983

Province	Nombre d'établissements				Nombre d'employés			
	Inorganiques	Organiques	Autres	Total	Inorganiques	Organiques	Autres	Total
Alberta	10	7	30	47	902	1 156	X	X
Colombie-Britannique	16	4	35	55	604	X	X	X
Île-du-Prince-Édouard	-	-	-	-	-	-	-	-
Manitoba	4	-	11	15	134	-	X	X
Nouveau-Brunswick	5	-	5	10	125	-	X	X
Nouvelle-Écosse	4	1	5	10	X	X	X	X
Ontario	35	24	212	271	6 073	7 985	8 540	22 598
Québec	21	9	101	131	2 532	959	5 069	8 560
Saskatchewan	3	2	2	7	X	X	X	X
Terre-Neuve	2	-	1	3	X	-	X	X
Total	100	47	402	549	11 656	10 495	14 698	36 849

Province	Valeur des expéditions des produits de leur propre fabrication			
	Inorganiques	Organiques	Autres	Total
	(milliers de dollars)			
Alberta	190 526	721 460	X	X
Colombie-Britannique	147 382	X	X	X
Île-du-Prince-Édouard	-	-	-	-
Manitoba	12 311	-	X	X
Nouveau-Brunswick	26 188	-	X	X
Nouvelle-Écosse	X	X	X	X
Ontario	1 186 802	2 566 181	1 205 518	4 958 501
Québec	406 206	467 961	561 975	1 436 142
Saskatchewan	X	X	X	X
Terre-Neuve	X	-	-	X
Total	2 177 252	3 858 100	1 912 260	7 947 612

Source: Statistique Canada, en 1983; compilé par le Secteur de la politique minérale, EMR, en 1986.
X: Donnée confidentielle: -: néant.

TABLEAU 2. COÛT DES MATIÈRES ET FOURNITURES UTILISÉES DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES[1], EN 1983

Matières et fournitures	Coût (milliers de dollars)	Pourcentage du coût total des matières et fournitures (%)
Produit du pétrole[2]	1 724 980	39,36
Produits chimiques[3]	1 362 608	31,08
Autres matières premières[4]	590 421	13,46
Gaz naturel	166 093	3,79
Minéraux non métalliques[5]	155 248	3,54
Autres[6]	384 232	8,77
Total	4 384 582	100,00

Source: Statistique Canada, en 1983; compilé par le Secteur de la politique minérale, EMR, en 1986.
[1] Y compris les adhésifs et les encres d'imprimerie.
[2] Y compris le coke, les fournitures pétrochimiques et les produits du naphte.
[3] Y compris l'acide sulfurique.
[4] Y compris les adhésifs, les colorants, les métaux, les huiles et les graisses, les peintures, les pigments, les résines, le caoutchouc et les cires.
[5] Y compris la bauxite, le bioxyde de titane et le noir de carbone.
[6] Notamment les contenants, les matériaux pour l'entretien et les opérations, et les services rendus sur les matières.

Les minéraux industriels représentent 4,37 % du coût total des matières et fournitures utilisées. Un minéral industriel peut être défini comme toute roche, tout minéral ou toute autre substance naturelle d'une certaine valeur économique, à l'exception des minérais métallifères, des combustibles minéraux et des gemmes.

La quantité et le coût des minéraux industriels utilisés dans l'industrie des produits chimiques en 1983 sont présentés au tableau 3.

TABLEAU 3. MINÉRAUX INDUSTRIELS UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES AU CANADA, EN 1983

Matières utilisées	Quantité (tonnes)	Coût (milliers de dollars)	Pourcentage du côut total des matières et fournitures utilisées (%)
Produits chimiques inorganiques			
Acide sulfurique	318 898	20 360	0,5
Carbonate de sodium	58 299	12 360	0,3
Produits chimiques organiques			
Bauxite	34 960	4 978	0,1
Chlorure de sodium	1 185 633	29 981	0,7
Soufre	207 948	23 889	0,5
Spath fluor	83 574	14 373	0,3
Autres minéraux non métalliques	n.d.	68 470	1,6
Produits chimiques divers			
Acide sulfurique	32 079	3 667	0,1
Bioxyde de titane	1 901	4 006	0,1
Kaolin	8 178	1 563	(1)
Minéraux non métalliques bruts	n.d.	22	(1)
Noir de carbone	1 965	2 756	(1)
Quartz et sable silicieux	15 289	1 441	(1)
Soufre	11 567	1 850	(1)
Autres minéraux non métalliques	n.d.	1 919	(1)
Total		191 635	4,37

Source: Statistique Canada, en 1983; compilé par le Secteur de la politique minérale, EMR, en 1986.
n.d.: non disponible.
(1): inférieur à 0,1 %.

Le tableau 4 contient des données sur la valeur des expéditions de produits finis et sur les principaux minéraux industriels utilisés dans l'industrie des produits chimiques entre 1979 et 1983.

TABLEAU 4. STATISTIQUES PRINCIPALES DE L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES AU CANADA, DE 1979 À 1983

Produits	1979	1980	1981	1982	1983
		(tonnes)			
Expédition de produits de leur propre fabrication					
Produits chimiques inorganiques					
Acide chlorhydrique	77 421	70 447	66 005	53 331	64 905
Acide sulphurique	673 417	1 123 464	1 047 118	359 887	220 887
Chlorate de sodium	195 642	238 927	n.d.	n.d.	292 383
Chlore	717 481	780 754	753 497	725 410	765 849
Hydroxyde de sodium	984 086	n.d.	1 369 458	1 135 558	1 332 434
Noir de carbone	230 404	190 479	n.d.	152 247	138 643
Matières utilisées					
Produits chimiques inorganiques					
Acide sulphurique[1]	761 223	914 647	772 686	619 785	318 898
Carbonate de sodium	59 593	82 717	61 993	54 460	58 299
Produits chimiques organiques					
Bauxite	33 249	36 858	36 526	35 570	34 960
Chaux	490 635	111 882	105 769	122 300	n.d.
Chlorure de sodium	992 520	765 650	1 057 921	732 709	185 633
Diatomite	10 363	7 101	7 117	4 497	n.d.
Graphite	824	379	303	n.d.	n.d.
Sable silicieux	98 373	105 537	89 199	76 212	n.d.
Sel dans la saumure	72 070	74 860	68 856	289 337	n.d.
Soufre[1]	594 818	576 010	580 394	510 536	207 948
Spath fluor	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	83 574
Produits chimiques divers					
Acide sulphurique[1]	44 845	78 685	69 935	n.d.	32 079
Bioxyde de titane	724	571	n.d.	n.d.	605
Kaolin	9 105	10 252	11 337	n.d.	8 178
Quartz et sable silicieux	119 473	n.d.	n.d.	n.d.	15 289
Soufre[1]	19 807	18 653	16 692	15 855	11 567

Source: Statistique Canada; compilé par le Secteur de la politique minérale, EMR, en 1986.
n.d.: non disponible.
[1] Pour les années 1979 à 1982, ces chiffres comprennent également les quantités utilisées dans la fabrication des fertilisants chimiques.

IV. LA CONSOMMATION DE MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES AU CANADA

Chaque année, Énergie, Mine et Ressources fait parvenir un questionnaire à plus de 700 établissements au Canada pour obtenir des données sur la consomation de minéraux industriels dans les secteurs manufacturiers. Ces renseignements sur 21 minéraux non métalliques (subdivisés en 45 types) sont compilés pour chaque province.

Dans l'industrie des produits chimiques, environ 60 établissements reçoivent le questionnaire chaque année. La consommation des principaux minéraux non métalliques utilisés dans cette industrie au cours de la période de 1980 à 1983 est présentée, par province, dans les tableaux 6.1 à 6.4, mais est précédée d'une liste détaillée des minéraux industriels utilisés dans la fabrication des produits chimiques (tableau 5).

TABLEAU 5. MINÉRAUX INDUSTRIELS UTILISÉS DANS LA FABRICATION DES PRODUITS CHIMIQUES

Acide sulfurique	Carbonate de sodium	Phosphate minéral
Argile commune	Chlorure de sodium	Potasse
Argile plastique	Diatomite	Sel
Argile réfractaire	Graphite	Silice
Barytine	Kaolin	Soufre
Bauxite	Lithium	Spath fluor
Bentonite	Magnésie	Syénite à néphéline
Bioxyde de titane	Mica	Talc
Carbonate de calcium	Phosphate de sodium	

TABLEAU 6.1 CONSOMMATION DE MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES SELON L'ENQUÊTE MENÉE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, PAR PROVINCE, EN 1980

Province	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
Nombre d'usines	0	2	1	1	9	18	1	0	2	3	37
					(tonnes)						
Argile plastique						10					10
Argile réfractaire						242					242
Barytine					49	54					103
Bentonite					6	32				1	39
Blanc d'Espagne ($CaCO_3$)					747	144					891
Diatomite			X		65	87	X			4	984
Feldspath										20	20
Graphite					3	256				218	477
Kaolin						89	X		X	1	199
Magnésie						375					375
Mica						5					5
Phosphate minéral		X		X	237 776						491 537
Potasse		7,058			18	552				X	7 789
Silice - en morceaux					67 796	2 107				3 633	73 536
- sable					152	42 494					42 646
- poudre						37				32	69
Soufre				X	60	20 236	X		44 893	7 972	120 951
Spath fluor			X		16 405	X			618		18 698
Sulfate de sodium					8	18					26
Talc					203	832			1 150		2 185
Terre à foulon			X		103	X					193

X: Donnée confidentielle.

TABLEAU 6.2 CONSOMMATION DE MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES SELON L'ENQUÊTE MENÉE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, PAR PROVINCE, EN 1981

Province	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
Nombre d'usines	1	1	0	1	17	45	2	0	3	2	72
					(tonnes)						
Argile plastique					12	10					22
Argile réfractaire						362					362
Barytine					293	762					1 055
Bentonite					3	359			226	1	589
Blanc d'Espagne ($CaCO_3$)					1 656	2 049					3 705
Diatomite					139	314					458
Feldspath						62					62
Graphite					252	331					583
Kaolin					489	2 889	772			16	4 166
Magnésie					60	930					990
Mica					24	26					50
Phosphate minéral	X				193 304	2 423			X		515 483
Potasse		X		X	20 251	63 706	816			X	311 740
Silice - en morceaux	X				50 859	X					138 850
- sable					102	42 718					42 820
- poudre					125	5 902					6 027
Soufre				X	19 263	41 614	X		41 999	7	167 005
Spath fluor					18 100	4 362			1 666		24 128
Sulfate de sodium					5	293					298
Syénite à néphéline						567					567
Talc					39	2 147			1 197	50	3 433
Terre à foulon					89	36					125

Donnée confidentielle.

TABLEAU 6.3 CONSOMMATION DE MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES SELON L'ENQUÊTE MENÉE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, PAR PROVINCE, EN 1982

Province	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
Nombre d'usines	1	1	0	1	17	45	2	1	3	2	72
					(tonnes)						
Argile commune					120					30	150
Argile plastique						1				9	10
Argile réfractaire						372					372
Barytine					181	466					647
Bentonite						177		X	189	X	519
Calcaire ($CaCO_3$)					2 079	531 867		X		X	534 109
Calcaire ($MgCO_3$)					237	452					689
Diatomite					465	227				7	699
Graphite					143	263					406
Kaolin					517	314	546			40	1 417
Lithium						28					28
Mica						28					28
Phosphate minéral	X				157 574	3 258		X			562 612
Potasse					118	528		X		X	654
Silice - en morceaux	X				39 513	X					159 608
- sable					1	40 492					40 493
- poudre					22	4 564					4 586
Soufre					36 967	14 949	X	X		6	73 020
Spath fluor					58	86 802					86 860
Sulphate de sodium					27	196				2	223
Syénite à néphéline						160					160
Talc					30	1 497			1 558	60	3 145

X: Donnée confidentielle.

TABLEAU 6.4 CONSOMMATION DE MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES SELON L'ENQUÊTE MENÉE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, PAR PROVINCE, EN 1983

Province	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
Nombre d'usines	1	1	0	1	17	45	2	0	3	2	72
					(tonnes)						
Argile commune					10						10
Argile plastique					14	2					16
Argile réfractaire						230				10	240
Barytine					21	1 039					1 060
Bentonite					21	47			140	8	216
Calcaire ($CaCO_3$)					3 253	583 361	24			95	586 733
Calcaire ($MgCO_3$)					3	699					702
Diatomite			X		420	152				X	652
Graphite					133	191					324
Kaolin					1 076	1 169	607			58	2 910
Lithium						36					36
Mica						49					49
Phosphate minéral	X				X						539 499
Potasse					133	460	300			2	895
Pyrophyllite					4						4
Silice - en morceaux					17 418	35 951					53 369
- sable	X				X	2 658					152 482
- poudre					122	4 880	16				5 018
Soufre					44 616	91 557	17 279		24 969	6	178 427
Spath fluor					89	84 614					84 703
Sulfate de sodium					35	201					236
Syénite à néphéline					1 044	49					1 093
Talc					30	2 144			1 495	137	3 806

V. CARACTÉRISTIQUES ET UTILISATIONS DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES

L'industrie des produits chimiques comprend une grande variété de produits chimiques organiques et inorganiques et d'autres produits chimiques divers. Le tableau 7 indique les caractéristiques particulières de certains minéraux industriels utilisés dans la fabrication de produits chimiques. Le tableau 8 donne les caractéristiques physiques et chimiques qui doivent être respectées par les fournisseurs de ces minéraux industriels.

La **diatomite** donne du volume, de la résistance et de la dureté au produit fini. Étant donné sa granulométrie irrégulière, la diatomite est légèrement abrasive et peut donc être utilisée comme agent de polissage.

La **silice** utilisée dans les encres d'impression renforce les encres et améliore leur rétention par le papier.

Le **carbonate de sodium**, une matière solide, est modérément soluble dans l'eau. Il est utilisé dans plusieurs produits chimiques, notamment les explosifs et les solvants.

L'acide sulfurique est un acide dibasique fort que agit comme agent d'oxydation et de déshydratation. Il est utilisé dans les produits chimiques inorganiques et organiques, les explosifs et les insecticides.

TABLEAU 7. CERTAINES UTILISATIONS DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES

Minéraux industriels	Caractéristiques	Produit final
Acide sulfurique	Acide dibasique fort	Produits chimiques organiques et inorganiques Explosifs Insecticides
Carbonate de sodium (carbonate de sodium anhydre)	Matière solide légère Modérément soluble dans l'eau	Produits chimiques Explosifs Solvants
Diatomite	Accroit le volume Granulométrie irrégulière Dureté Abrasif léger	Absorbant Charge de catalyseur Charge d'insecticide et diluant
Silice	Meilleure rétention de l'encre par le papier Renforce les encres	Encre d'imprimerie
Spath fluor	Catalyseur Point de fusion peu élevé Flux	Fluorure d'hydrogène Cryolite synthétique Produits chimiques organiques à base de fluorure Produits chimiques inorganiques à base de fluorure Fluor élémentaire Alkylate

TABLEAU 8. SPÉCIFICATIONS RELATIVES À CERTAINS MINÉRAUX INDUSTRIELS UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	CaO
			(%)			
Analyse chimique						
Carbonate de sodium	0,003-0,02		0,002-0,004			0,015-0,016
Diatomite	58,40-91,20	0,62-8,18	0,20-3,56	0,05-0,70	0,03-0,20	0,19-13,8
Phosphate minéral			3,0 max		24,0	
Silice	96,62-99,83	0,05-1,72	0,01-0,38	0,01-0,12		0,01-0,13
Spath fluor						

	MgO	K_2O+Na_2O	CaF_2	Na_2CO_3	NaCl	Na_2SO_4
			(%)			
Analyse chimique						
Diatomite	0,29-4,57	0,35-2,22				
Phosphate minéral						
Spath fluor			97,0			
Carbonate de sodium		58,0 (Na_2O)		99,5-99,8	0,04-0,25	0,015-0,04
Silice	0,01-0,09	0,01-0,54				

	Teneur en Humidité	Dureté (Échelle de Mohs)	Densité	Poids volumétrique (g/cm^3)
Caractéristiques physiques				
Carbonate de sodium				
Diatomite		5,5-6,5	0,4-0,6	2,0-2,2
Phosphate minéral		5		3,1-3,2
Silice		6,5-7		2,20-2,65
Spath fluor	0,10 max	4	3,01-3,6	3,18

Les chiffres seuls indiquent des valeurs optimales.

VI. SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN MINÉRAUX INDUSTRIELS UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES AU CANADA

La plupart des minéraux non métalliques utilisés dans l'industrie des produits chimiques sont produits au Canada. Les minéraux comme la silice, le carbonate de calcium, la syénite à néphéline, le soufre, le talc, la barytine et le sel se trouvent dans plusieurs provinces. La liste des producteurs de plusieurs minéraux consommés par l'industrie des produits chimiques est donnée en Annexe.

Le kaolin et le spath fluor doivent être importés étant donné qu'ils ne sont pas produits au Canada actuellement. À l'exception de la syénite à néphéline, certains minéraux industriels produits au Canada sont également importés en faibles quantités. Les fabricants importent les minéraux en raison du prix, de la qualité, des différentes techniques de traitement, des pénuries locales et de liens spéciaux entre les fabricants canadiens et les fournisseurs étrangers.

La production de minéraux industriels en 1983, 1984 et 1985 ainsi que les quantités importées en 1984 et 1985 sont données, par province, dans les tableaux 9.1, 9.2 et 9.3, 10.1 et 10.2.

TABLEAU 9.1 PRODUCTION DE MINÉRAUX INDUSTRIELS AU CANADA, UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, EN 1983

Province	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)						
Barytine	X		X			X				X	45 000
Bentonite							20 000	30 172	12 250		64 000
Bioxyde de titane					X						X
Carbonate de calcium					X	X				X	X
Diatomite										X	X
Dolomite, magnésie					X				X		X
Graphite					X						X
Mica					11 000						11 000
Potasse K_2O				X				X			629 400
Sel			X	X	X	5 480 000		358 000	916 000		8 602 000
Silice	X				709 000	875 000	X	123 000	X	X	2 303 000
Soufre, gaz du haut fourneau				88 000	53 000	332 000				205 000	678 000
Soufre élémentaire						7 000		3 000	6 342 000	279 000	6 631 000
Sulfate de sodium								415 300	X	X	454 000
Syénite à néphéline						523 000					532 000
Talc					29 000	20 000					49 000

X: Donnée confidentielle.

TABLEAU 9.2 PRODUCTION DE MINÉRAUX INDUSTRIELS AU CANADA, UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, EN 1984

Province	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)						
Barytine	X		X			X				X	64 000
Bentonite							X	X	X		50 000
Bioxyde de titane					X						X
Carbonate de calcium					X	X				X	X
Diatomite										X	X
Dolomite, magnésie					X					X	112 000
Graphite					X						X
Mica					X						X
Potasse K_2O				X				X			7 527 000
Sel			X	X	X	6 412 000		402 000	1 264 000		10 235 000
Silice	X		X	X	764 000	1 148 000	X	128 000	X	X	2 659 000
Soufre, gaz de haut fourneau				114 000	56 000	442 000				231 000	844 000
Soufre élémentaire						3 000		2 000	8 071 000	277 000	8 353 000
Sulfate de sodium								352 300	X	X	389 000
Syénite à néphéline						521 000					521 000
Talc, pyrophyllite	X				X	X					123 000

X: Donnée confidentielle.

TABLEAU 9.3 PRODUCTION DE MINÉRAUX INDUSTRIELS AU CANADA, UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUE, EN 1985P

Province	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)						
Barytine	X	0	X	0	0	X	0	0	0	X	70 000
Bentonite	0	0	0	0	0	0	X	X	X	0	X
Bioxyde de titane	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Carbonate de calcium	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X
Diatomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Dolomite, magnésie	0	0	0	0	X	0	0	0	0	X	138 000
Graphite	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Mica	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Potasse K_2O	0	0	0	X	0	0	0	X	0	0	6 923 000
Sel	0	0	X	X	X	6 102 000	0	408 000	1 403 000	0	10 043 000
Silice	X	0	X	X	738 000	1 013 000	X	125 000	X	X	2 538 000
Soufre de raffinerie	0	0	0	95 000	78 000	457 000	1 000	0	0	50 000	773 000
Soufre élémentaire	0	0	0	0	0	1 000	0	8 000	7 995 000	246 000	8 250 000
Sulfate de sodium	0	0	0	0	0	0	0	X	X	0	354 000
Syénite à néphéline	0	0	0	0	0	488 000	0	0	0	0	488 000
Talc, pyrophyllite	X	0	0	0	X	X	0	0	0	0	132 000

X: Donnée confidentielle; P: préliminaire.

TABLEAU 10.1 IMPORTATIONS CANADIENNES DE CERTAINS MINÉRAUX INDUSTRIELS UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, EN 1984

Province	T.-N.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)					
Acide sulfurique		2		769	17 372	18	3	7	10 158	28 329
Barytine	6 094	20	4 500	411	912		137	5 084	528	17 686
Bioxyde de titane		7	2	6 767	8 187	1		4	1 221	16 189
Carbonate de calcium	2			846	1 540	22		4	16	2 430
Carbonate de sodium	21			7 500	39 170	14 736	3 652	24 927	41 650	131 656
Chlorure de sodium (sel)	18 389	35	19 117	97 224	263 408	2 002	3 400	8 440	175 383	587 398
Diatomite		354	412	3 461	11 312	679	172	2 006	5 494	23 890
Kaolin	244	2 021	113	84 314	146 615	11 217	734	1 540	6 275	253 073
Phosphate minéral	377 635	382 099		155 164	278 317	983	131	26 570	1 529 559	3 150 458
Sel (saumure)				96	183 505	143			271 957	455 701
Silice[1]		289	39	9 445	91 991	7 924	41 020	25 323	41 965	217 996
Soufre (brut)				47	268			90	57	462
Soufre (liquide)					1 081	39		240		1 360
Soufre (raffiné)		827	74	19	112	28			6	1 066
Spath fluor			3 044	45 168	116 867	742	806	64	16	166 707
Talc		1 031	513	7 570	15 857	612	285	3 636	8 614	38 118

Source: Statistique Canada.
[1] À l'exception des utilisations en fonderie et en verrerie.

TABLEAU 10.2 IMPORTATIONS CANADIENNES DE CERTAINS MINÉRAUX INDUSTRIELS UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, EN 1985

Province	T.-N.	N.-B.	N.-É.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)					
Acide sulfurique	8	1 621		831	9 207	50		114	5 475	17 306
Barytine	15 031		4 000	369	773		4	3 835	2 578	26 590
Bioxyde de titane		14	1	8 206	3 487			35	959	12 702
Carbonate de calcium		11		936	2 800	11	115	15	38	3 926
Carbonate de sodium		2 067	14	16 616	43 093	9 663	8 003	25 629	37 075	142 160
Chlorure de sodium (sel)	39 144		17 571	195 698	208 375	4 298	4 564	7 862	225 264	702 776
Diatomite		495	635	3 564	11 537	572	59	1 939	5 425	24 226
Kaolin	36	2 404	62	86 778	160 750	10 924	452	1 230	8 829	271 465
Phosphate minéral	364 655	170 720		133 775	136 357	607	132	469 227	1 362 143	2 637 616
Sel (saumure)				103	230 713	360	307	606	309 602	541 691
Silice[1]		11	25	9 262	114 229	7 305	92 697	18 822	25 093	267 444
Soufre (brut)				38	145	20			128	331
Soufre (liquide)				20	1 112				400	1 532
Soufre (raffiné)				1 087	12	137	35			1 271
Spath fluor				37 060	73 140	308	881	19	318	111 726
Talc		1 272	254	5 732	17 974	1 912	639	3 116	9 566	40 465

Source: Statistique Canada.
[1] À l'exception des utilisations en fonderie et en verrerie.

VII. POSSIBILITÉS DE DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES AU CANADA

Les minéraux industriels constituent 4,3 % du coût des substances utilisées dans l'industrie des produits chimique au Canada. Un certain volume de minéraux industriels sont fournis par des producteurs canadiens. Cependant, quelques minéraux consommés dans les secteurs manufacturiers canadiens sont importés, principalement des États-Unis.

Il est possible d'élargir les marchés des minéraux industriels utilisés par l'industrie des produits chimiques dans plusieurs provinces du Canada. Naturellement, les fournisseurs éventuels devront concurrencer les fournisseurs existants non seulement sur le plan des prix, mais aussi sur le plan de la qualité. En outre, il est important de tenir comte de l'effet des frais de transport et de traitement sur la compétitivité des matériaux de faible valeur.

Les fabricants de produits chimiques du Québec et de l'Ontario utilisent le carbonate de calcium, la silice et le soufre en grande quantité. L'industrie de l'Ontario fait une grande consommation de spath fluor. Certaines quantités de ces minéraux industriels sont actuellement importées.

Des producteurs canadiens pourraient approvisionner les usines du Québec et de l'Ontario. Le **carbonate de calcium** peut être produit au Québec et en Ontario, tout comme la **silice;** bientôt, Terre-Neuve fournira vraisemblablement du spath fluor; les producterus de **soufre** devraient tenir compte des possibilités de production et de commercialisation au Québec, en Ontario, en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve afin de répondre à la demande de l'industrie des produits chimiques.

RÉFÉRENCES

Chimicals and Engineering News: en octobre 1984.

Chemical Engineering Series, McGraw-Hill, en 1967.

Énergie, Mines et Ressources Canada, Annuaire des Minéraux du Canada en 1983-1984 et en 1985, "Revue et Perspective".

Énergie, Mines et Ressources Canada, "Mine, et usines de traitement au Canada", en 1984.

Énergie, Mines et Ressources, Secteur de la politique minérale, Enquête sur la consommation des minéraux non métalliques, de 1980 à 1983.

Industrial Minerals, Metal Bulletin Inc.: revues de 1984 et 1985.

Lefond, Stanley J., "Industrial Minerals and Rocks", 5^{e} édition, volumes 1 et 2, AIME, en 1985.

Mineralogy, Berry and Mason, en 1959.

Statistique Canada, Industries manufacturières (enquête annuelle), Catalogues de 1979 à 1983.

ANNEXE
PRODUCTEURS CANADIENS DE MINÉRAUX INDUSTRIELS
UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES, EN 1985

Barytine	Alberta	Mountain Minerals Co. Ltd.	Lethbridge, Golden
	Colombie Britannique	NL Chem Canada, Onc.	Spillimacheen
Bentonite	Alberta	Dreser Industries, Inc. NL Chem Canada, Inc.	Rosalind Onoway
	Manitoba	Pembina Mountain Clays Incorporated	Morden, Winnipeg
	Saskatchewan	Avonlea Mineral Industries Ltd.	Wilcox
Bioxyde de titane	Québec	NL Chem Canada, Inc. Tioxide Canada Inc.	Varennes Tracy
Calcite	Colombie-Britannique	Imasco Limited	Creston
	Ontario	Steep Rock Calcite	Perth
	Québec	Les Calcites du Nord Inc. Compléments industriels Ltée.	Roberval Missisquoi
Diatomite	Colombie-Britannique	Microsil Industrial Minerals Ltd.	Quesnel
Dolomite	Colombie-Britannique	Imasco Limited	Creston
	Nouvelle-Écosse	Scotia Lime stone Limited	Frenchvale, Kelly Cove
	Ontario	Canada Talc Limited	Madoc
Graphite	Québec	Graphite Asbury Québec Inc.	Notre-Dame-du Laus
Magnésite	Alberta	Baymag Mines Co. Limited	Exshaw
	Québec	Dresser Canada, Inc.	Kilmar
Mica	Québec	Les produits Mica Suzorite Inc.	Boucherville
Potasse	Nouveau-Brunswick	Denison-Potacan Potash Company Potash Company of America	Salt Springs Sussex
	Saskatchewan	Central Canada Potash Cominco Ltée International Minerals & Chemical Corporation (Canada) Limited Kalium Chemicals, a division of PPG Canada Inc. Potash Company of America Potash Corporation of Saskatchewan Mining Limited (PSCML)	Colonsay Vanscoy Esterhazy Belle Plaine Saskatoon Allan, Saskatoon, Lanigan, Rocanville

ANNEXE (suite)

Sel	Alberta	La Société Canadienne de Sel, Limitée	Lindberg
	Nouveau Brunswick	Potash Company of America	Sussex
	Nouvelle-Écosse	La Société Canadienne de Sel, Limitée	Pugwash
		Domtar Inc.	Nappan
	Ontario	La Société Canadienne de Sel, Limitée	Windsor
		Domtar Inc.	Goderich
	Québec	Mines Seleine Inc.	Îles-de-la-Madeleine
	Saskatchewan	La Société Canadienne de Sel, Limitée	Belle Plaine
		Domtar Inc.	Unity
		International Minerals & Chemical Corporation (Canada) Limited	Esterhazy
Silice	Alberta	Mountain Minerals Co. Ltd.	Lethbridge, Golden
		Sil Silica, division of Strathcona Resource Industries Ltd.	Bruderheim
	Colombie-Britannique	B. Miller Inc.	Golden
		Cominco Ltée	Kimberley
		Pacific Silica Products	Oliver
	Manitoba	Inco Limitée	Thompson
		Marine Transport Limited	Selkirk, Black Island
	Nouveau-Brunswick	Chaleur Silica Ltd.	Petit Rocher
	Nouvelle-Écosse	Nova Scotia Sand and Gravel Limited	Shubenacadie
	Ontario	Carmen Construction	Lively
		Falconbridge Limitée	Falconbridge
		Inco Limitée	Sudbury
		Indusmin Limitée	Killarney, Midland
	Québec	Armand Sicotte & Fils Limitée	Ste-Clothilde
		Baskatong Quartz Inc.	Charlevoix, St-Ludger
		Bon Sable	Ormstown
		Elkem Metal Canada Inc.	Melocheville
		Indusmin Limitée	St-Canut, St-Donat
		Mines Lorna Lily Inc.	Melocheville
		Société Minière Melocheville Limitée	Melocheville
	Saskatchewan	La compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	Armit
	Terre-Neuve	Dunvile Mining Company Limited	Villa Marie, Placenta Bay
Soufre	Alberta	Amerada Minerals Corporation of Canada Ltd.	Olds
		Compagnie des Pétroles Amoco Canada Ltée	Bigstone, Crossfield, Whitecourt
		Canada-Cities	Paddle River
		Canadian Occidental Petroleum Ltd.	Balzac, Crossfield
		Canadian Superior Oil Ltd.	Harmattan, Lone Pine Creek

ANNEXE (suite)

		Chevron Canada Limited	North Nevis, Kaybob South
		Chieftain Development Co. Ltd.	Sinclair
		Dome Petroleum Limited	Calgary
		Esso Ressources Canada Limitée	Joffre, Quirk Creek, Redwater
		Gulf Canada Limitée	Edmonton
		Gulf Canada Resources Inc.	Nevis, Rimbey, Strachan, Hanalan, Robb
		Home Oil Company Limited	Carstairs
		Hudson's Bay Oil and Gas Company Limited	Calgary
		Kidd Creek Mines Ltée	Okotoks
		L'Énergie Canterra Ltée	Rainbow Lake, Ram River, Okotoks, Nordegg River
		Mobil Oil Canada, Ltd.	Wimborne
		PanCanadian Petroleum Limited	Morly
		Petro-Canada	Gold Creek, Wildcat Hills
		Pétroles Esso Canada	Strathcona
		Petrogas Processing Ltd.	Balzac
		Saratoga Processing Company Limited	Coleman
		Shell Canada Limitée	Calgary
		Sulperto Limited	Buck Lake
		Suncor Inc.	Rosevear, Fort Murray
		Syncrude Canada Ltd.	Fort Murray
		Texaco Canada Inc.	Pigeon Lake
		Voyager Petroleums Ltd.	Mundare
		Westcoast Transmission Company Limited	Coleman
		Western Decalta Petroleum Limited	Turner Valley
	Colombie-Britannique	Gulf Canada Limitée	Port Moody
		Husky Oil Ltd.	Prince George
		Pétroles Esso Canada	Ioco
		Shell Canada Limitée	Vancouver
		Westcoast Transmission Company Limited	Fort Nelson, Taylor, Pine River
	Nouveau-Brunswick	Irving Oil Limited	Saint John
	Nouvelle-Écosse	Pétroles Esso Canada	Dartmouth
		Gulf Canada Limitée	Port Tupper
	Ontario	Gulf Canada Limitée	Mississauga
		Petro-Canada	Oakville
		Pétroles Esso Canada	Sarnia
		Shell Canada Limitée	Corunna, Oakville
		Suncor Inc.	Sarnia
		Texaco Canada Inc.	Nanticoke
	Québec	Canadian Ultramar Limited	Montréal
		Sulconam Inc.	Montréal
	Saskatchewan	Dome Petroleum Limited	Steelman
	Terre-Neuve	Newfoundland Refining Company Limited	Come-by-Chance
Sulfate de sodium	Alberta	Agassiz Resources Ltd.	Metiskow
		Francana Minerals Inc.	Horseshoe Lake

ANNEXE (suite)

	Saskatchewan	Francana Minerals Inc.	Cabri, Alsask
		La compangie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	Regina
		Miller Western Industries Ltd.	Palo
		Ormiston Mining and Smelting Co. Ltd.	Ormiston
		Saskatchewan Minerals	Chaplin, Ingebigt, Bishopric, Sybouts
Talc	Colombie-Britannique	Imasco Limited	Creston
	Ontario	Canada Talc Limited	Madoc
		Steetley Talc Inc.	Timmins
	Québec	Bakertalc Inc.	Highwater
		LUSCAN Inc.	St-Pierre-de-Broughton